

5º PRÊMIO EXCELÊNCIA EM GESTÃO PÚBLICA

DO ESTADO DE MINAS GERAIS / 2010

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO
DA INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA:
Ferramenta Estratégica de Gerenciamento Financeiro-Orçamentário
dos Contratos de Obras e Serviços de Engenharia Rodoviária do
DER/MG.**

TEMA: Gestão da Informação e Comunicação.

CATEGORIA: Experiências e iniciativas de sucesso implementadas ou em processo
de implementação com suporte técnico/financeiro.

Autores:

**Flavia Lo Buono Leite
Frederico de Santana Tescarolo
Geralda Almeida Affonso
Lydia Alvarenga de Figueiredo
Marcelo Simão Bechelany
Maria Lúcia Nunes
Thiago de Pádua Batista Machado
Wallen Alexandre Medrado**

Belo Horizonte/MG

21/10/2010

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA - SGIV	7
2.1	FERRAMENTAS DE GESTÃO ORÇAMENTÁRIA-FINANCEIRA DO DER/MG.....	10
2.2	OBJETIVOS PROPOSTOS E RESULTADOS VISADOS	15
2.3	USUÁRIOS DO SISTEMA.....	16
2.4	CONCEPÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE	18
2.5	DIAGNÓSTICO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO SGIV ..	19
2.5.1	Fase de diagnóstico.....	19
2.5.2	Fases do desenvolvimento e implantação - SGIV	22
3	RECURSOS UTILIZADOS	23
3.1	DESCRIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, FINANCEIROS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS ETC.	23
4	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL	27
4.1	MECANISMOS OU MÉTODOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E INDICADORES UTILIZADOS.....	27
4.2	RESULTADOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS CONCRETAMENTE MENSURADOS.....	28

5	LIÇÕES APRENDIDAS	32
5.1	SOLUÇÕES ADOTADAS PARA A SUPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS OBSTÁCULOS ENCONTRADOS	32
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
7	ANEXOS	36
7.1	ANEXO 1 – Relatório Gerencial de Contrato.....	39
7.2	ANEXO 2 – Relatório Extrato de Contrato	42
7.3	ANEXO 3 – Cronograma Consolidado de Desembolso	43
7.4	ANEXO 4 – Relação de envolvidos no processo de desenvolvimento do SGIV (ordem alfabética).....	44

Resumo do Trabalho

Relato elaborado sobre o Sistema Integrado de Gestão de Infra-estrutura Viária (SGIV) do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DER/MG) com o objetivo de apresentar os resultados alcançados pelo alinhamento de esforços de diversos setores desta autarquia para a construção de uma ferramenta de Tecnologia da Informação e Comunicação que visa identificar, coletar, armazenar, recuperar e gerenciar todos os dados relacionados a planejamento, gerenciamento e operação da malha viária, cujas informações foram disponibilizadas em base de dados única. No presente artigo, apresentaremos as funcionalidades que visam melhorar o gerenciamento econômico-financeiro dos contratos de obras e serviços de engenharia. O resultado do conjunto dos aplicativos citados acima permite o acompanhamento gerencial, em tempo real, das ações operacionais de execução dos contratos de obras e serviços em andamento, vindo a suprir lacuna existente no SIAFI e no Portal de Compras que não tem acompanhamento detalhado para esses contratos no mesmo nível existente para os de materiais e serviços do Portal de Compras. Diversas atividades acessórias ao gerenciamento de obras foram automatizadas, reduzindo o retrabalho e o tempo de elaboração dos relatórios, aumentando a precisão das informações produzidas e elevando o sistema ao status de ferramenta gerencial para controle físico e financeiro dos contratos de obras e serviços de engenharia.

Os autores compartilham os resultados deste artigo com todos os servidores e colaboradores que participaram das diversas fases de desenvolvimento dos aplicativos¹

¹ No Anexo 4 estão listados os nomes dos servidores envolvidos na validação dos módulos objetos do presente artigo.

e fazem homenagem especial a Ricardo Lopes Martins e Fernando Antônio Costa Jannotti, que estiveram presentes nas fases iniciais do projeto, mas que atualmente prestam serviços em outras unidades da Administração Pública e também, pelo apoio permanente, a José Elcio Santos Montese, Diretor Geral, e Nelson de Andrade Reis, Vice-Diretor Geral, desta Autarquia.

1 INTRODUÇÃO

O Governo do Estado de Minas Gerais definiu, em 2003, entre suas diversas metas para promover o desenvolvimento do Estado, a melhoria e pavimentação de um conjunto de 224 acessos rodoviários a sedes municipais que ainda não dispunham dessa infraestrutura (representam 26% dos 853 municípios existentes no Estado). Para atingir esta meta deveriam ser feitas intervenções em 5,6 mil quilômetros de trechos de rodovias, o que necessitou articulação estratégica de diferentes programas e fontes de recursos. Essa demanda de pavimentação e melhoria viária se encontra registrada no Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – (PMDI, 2007), o Projeto Estruturador 4 – Pavimentação de Ligações e Acessos Rodoviários aos Municípios (PROACESSO), cujos objetivos principais são: melhorar as condições de acessibilidade dos moradores dos municípios de pequeno porte e baixo índice de desenvolvimento humano, não conectados com a malha rodoviária principal e contribuir para o crescimento das atividades econômicas desses municípios.

Para atingir esses objetivos, o Estado de Minas solicitou apoio ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID para financiamento parcial desse projeto estruturador, que resultou no Programa de Acessibilidade a Municípios de Pequeno Porte com Baixo Índice de Desenvolvimento Humano – PROACESSO – BIDH (BRL1027).

O programa PROACESSO é coordenado pela Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas (SETOP) e o órgão executor é o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais – DER/MG. Para o êxito do programa foi definida a

necessidade de fortalecimento institucional do DER/MG, acordado entre o Governo do Estado de Minas Gerais e o BID durante as negociações.

Nessa oportunidade, o DER/MG considerou prioritário o desenvolvimento de um Sistema Integrado de Gestão de Infra-Estrutura Viária para promover seu fortalecimento institucional.

2 SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA - SGIV

Para atendimento das demandas de contratação e execução de obras públicas, conforme orientação da política governamental, o DER/MG vem ampliando o volume de contratações inerentes a suas atividades de estudos, projetos, construção, manutenção e operação de rodovias. Em consequência, o grande volume de contratos gerados implica uma demanda de controle efetivo sobre as atividades de execução de obras de engenharia que consomem a maior parte do orçamento do órgão.

Considerando que: a maioria dos controles utilizados pelo DER/MG até 2006 eram manuais ou utilizavam aplicativos departamentais; existiam diversas unidades controlando os mesmos processos, com sobreposição de controle e, muitas vezes, com dados divergentes; a alta administração tinha dificuldades em obter informações gerenciais sistematizadas e de boa qualidade, restringindo-se a disponibilidade de informações operacionais, tornou-se imperativo desenvolver um mecanismo que propiciasse o tratamento dos dados disponíveis em uma mesma base, gerando informações de maior qualidade e precisão (ORLANDINI, 2005).

Com o intuito de fortalecimento institucional, considerou-se necessário que o DER/MG implantasse um sistema integrado, para garantir que essa Autarquia dispusesse de uma base de informações confiável, atualizada e que integrasse não só os sistemas (ou base de dados) já existentes no DER/MG, como também tivesse interface com os sistemas corporativos do Estado².

Esse sistema foi denominado Sistema Integrado da Gestão da Infra-Estrutura Viária (SGIV), e a construção dos seus diversos aplicativos foram agrupados em módulos básicos, administrativo-financeiros e técnicos (Figura 2), onde cada módulo controla processos relacionados à atividade de Planejamento, Operação Viária e Gerenciamento de Projetos e Obras. A solução proposta para o desenvolvimento do SGIV é apresentado na Figura 1. Assim, as informações disponíveis nos sistemas corporativos (SIAFI, SIGPLAN, SIPRO e SIAD) e nos sistemas legados (SMO, SCO e CQM) foram integradas a outros dados produzidos pela Autarquia, eliminando as bases de dados paralelas e criando um repositório de dados único para as informações do DER/MG. O processo de informatização foi acompanhado pelo redesenho de todos os processos afetos pela nova base de dados, além de ter suporte na adequação da infra-estrutura de hardware e rede (detalhada no Figura 5). O projeto também prevê a Gestão Eletrônica de Documento (GED), o Georeferenciamento das Rodovias (GEO – realizado no módulo de Cadastro da Malha Rodoviária) e a certificação digital das transações (ainda a ser desenvolvida).

² Principalmente SIAFI, SIAD (posteriormente substituído pelo Portal de Compras) e complementarmente SIGPLAN e SIPRO.

O SGIV é composto pelos módulos básicos: Cadastro da Malha Viária e Itens de Serviços. Os módulos do agrupamento administrativo-financeiros são: Apoio a Licitação, Administração Orçamentária e Financeira (AOF), Caução, Betuminoso e Desapropriação. Os módulos técnicos, atrelados às atividades finalísticas do DER/MG, são: Engenharia de Tráfego, Estatística de Acidentes, Gestão de Pavimentos, Operação Viária, Autorização Especial de Transporte e Melhoramento Ambiental. Além dos 13 módulos, também fazem parte do SGIV sistemas legados, incorporados ao escopo do projeto: Sistema de Medição de Contratos (SMO), Cálculo de Quantitativo de Medições (CQM) e Sistema de Custos e Orçamentos (SCO). E o sistema de Obras de Arte Especial, desenvolvido em outro projeto também está sendo integrado ao SGIV. Dos módulos listados na Figura 2, todas que estão em produção têm o status na cor verde. A cor azul representa os módulos em desenvolvimento. E o módulo de Gestão de Pavimentos, com status na cor vermelha, ainda não foi iniciado.

Os módulos do SGIV foram desenvolvidos para a plataforma WEB, utilizando arquitetura J2EE e trabalha de forma integrada aos SMO, CQM e SCO, desenvolvidos na linguagem Delphi. Todos os aplicativos têm bases de dados na plataforma Oracle.

2.1 FERRAMENTAS DE GESTÃO ORÇAMENTÁRIA-FINANCEIRA DO DER/MG

O objeto específico deste artigo é apresentar as funcionalidades relacionadas ao acompanhamento financeiro, orçamentário dos contratos de serviços e obras, que engloba um conjunto de módulos administrativo-financeiros. O macro-fluxo do processo em análise é representado no Quadro 1. Esse macro-fluxo representa os passos necessários à realização do pagamento de qualquer serviço de obra e engenharia a partir da conclusão da licitação. Esses passos, quando realizados de forma integrada e informatizada, têm potencial de produzir informações gerenciais para subsídio das decisões estratégicas do DER/MG.

Dentre os módulos que compõem o SGIV, fazem parte das funcionalidades que permitem o acompanhamento econômico financeiro dos contratos:

- **Sistema de Medições e Gerenciamento de Contratos (SMO)**: sistema implantado no DER/MG em 2001 pela Diretoria de Construção³ e a partir da sua incorporação ao SGIV, em 2007, passou a ser utilizado por todas as diretorias finalísticas do DER/MG. Tem como principais funcionalidades: cadastramento de contratos de obras e de projetos de obras, controle de serviços, quantidades e valores contratados, gerenciamento de aditivos, vigência do contrato, reajustes anuais, dentre outras funções.

- **Sistema de Cálculo de Quantitativos de Medição (CQM)**: sistema implantado no DER/MG em 2001 pela Diretoria de Construção e a partir da sua incorporação ao

³ Atual transformada na Diretoria de Infra-estrutura (DI).

SGIV, em 2007, passou a ser utilizado por todas as diretorias finalísticas do DER/MG. Tem como principal funcionalidade o cálculo dos volumes dos itens de serviços executados, permitindo o processamento das medições de obras e serviços de engenharia.

- **módulo de controle de Cauções (Caução)**: gerencia todas as cauções recebidas pelo DER/MG, associando cada uma ao respectivo contrato de obra, serviço ou licitação. Garante, dessa forma, que todos os contratos em andamento tenham cauções, que as mesmas estejam válidas e que sejam representativas dos percentuais corretos dos contratos, mesmo após aditivos ou reajustes anuais de preços.

- **módulo de controle de Material Betuminoso (Betuminoso)**: objetivo deste módulo é automatizar e gerenciar o fluxo de solicitação e entrega de material betuminoso. Tal controle se faz necessário pois o DER/MG adquire o material betuminoso de forma centralizada para todas as obras contratadas, visando redução de custos de aquisição (ganho de escala e não incidência de ICMS e/ou BDI⁴).

O controle financeiro é garantido pelo sistema, que verifica a disponibilidade de valores empenhados no SMO para cada solicitação feita e partindo dos valores e saldos contratados via Portal de Compras, confronta as informações dos saldos e quantitativos disponíveis com as autorizações de entrega. Isso garante maior agilidade, segurança e controle físico/financeiro sobre as aquisições desses materiais. Além disso, permite o

⁴ BDI – Bonificação de Despesas Indiretas. Percentual aplicado sobre o valor total do contrato utilizado para remuneração dos custos indiretos dos serviços de obras. A contratação do material betuminoso diretamente pelo DER/MG exclui esses valores da base de cálculo desta bonificação.

acompanhamento do status das solicitações, tendo controle das que foram aprovadas e do prazo de entrega do produto nas obras.

- **módulo de Administração Orçamentária e Financeira (AOF)**: módulo com a função de consolidar todas as informações financeiras de obras e projetos. Engloba dados do SIAFI e Portal de Compras, comparando os valores executados (empenhos, liquidações, pagamentos) com os valores medidos, bem como possibilita o cadastramento do cronograma de desembolso, por dotação orçamentária, até o final do exercício financeiro vigente (Figura 3).

Esse módulo é o foco do presente artigo e será detalhado na sequência, tendo em vista a sua capacidade de gerenciamento e acompanhamento dos contratos de obras, bem como fornecimento de informações estratégicas (a Direção Geral do DER/MG, SETOP e SEPLAG) a partir dos dados existente nos demais módulos do SGIV e nos sistemas corporativos (SIAFI, SIAD/Portal de Compras, SIPRO).

- **base integradora de dados**: composta por informações do SIAFI e SIAD/Portal de Compras a respeito da execução financeira nas unidades executoras (U.E.) controladas pelo DER/MG, independente de serem essas U.E. do DER ou de outros orçamentos (SETOP, PMMG, SEDE, FUNTRANS, etc).

2.1.1. Módulo Administração Orçamentária e Financeira - AOF

O desenvolvimento do AOF teve como objetivo a criação de uma base de dados, única e centralizada, que contivesse todos os dados da execução orçamentária e financeira utilizados pelo DER/MG, integrados com as medições para o caso de contratos de obras

e serviços (SMO e CQM). Além disso, por intermédio de um serviço automatizado executado diariamente e no período noturno, a base obtém as informações da execução orçamentária e financeira dos contratos de obras, prestação de serviços e seus aditivos, diretamente dos sistemas corporativos do Estado (SIAFI e SIAD/Portal de Compras). Dentre as funções do produto destacam-se:

1. **Consultas e relatórios gerenciais das atividades de execução orçamentária e financeira:** consultar e imprimir informações de orçamentos, suplementações e anulações, cotas orçamentárias aprovadas e descentralizadas, empenhos, valores totalizados de seus reforços e anulações, liquidações e anulações de liquidações, pagamentos e anulações de despesas importadas diariamente do Sistema do Estado (SIAFI).
2. **Cadastro de informações adicionais para contratos de prestação de serviços:** cadastrar informações adicionais às que foram importadas dos contratos de obras e prestação de serviços do Sistema do Estado (SIAD/Portal de Compras). Por ser o Portal focado nas licitações de materiais e serviços, as licitações de obras não estão detalhadas. No momento da contratação, é possível incluir diversas informações sobre obras que não estão disponíveis no Portal, como, por exemplo, ordem de início, cronograma físico e financeiro, etc.
3. **Cadastro de informações financeiras:** cadastro de informações financeiras aos seus contratos de obras e prestação de serviços, tais como índice de correção monetária, agente financiador, dotação, entre outras informações.

4. **Cadastro de cronograma:** cadastrar cronogramas de desembolsos financeiros dos contratos de obras, prestação de serviços e despesas avulsas (FIGURA 3).
5. **Consulta gerencial do contrato:** consultar relatórios gerenciais de um determinado contrato, visualizando todas as suas informações, valores de medições, empenhos, liquidações, pagamentos, orçamentos, empenhos, informações gerais e financeiras de contratos de obras e prestação de serviços, além de relatórios dos cronogramas previsto inicial e/ou previsto atual e/ou realizado dos contratos. Apresenta também um relatório comparativo do orçamento em relação a todas as suas despesas para conhecer os saldos orçamentários das dotações mensalmente no exercício.
6. **Serviço de importação de informações dos sistemas do Estado:** (SIAFI e SIAD/Portal de Compras) – serviço automático diário que importa informações previamente definidas de execução orçamentária e financeira, de contratos obras e de prestação de serviços e seus aditivos dos sistemas do Estado (SIAFI e SIAD). Também permite identificação das informações com inconsistência nas regras de importação, possibilitando intervenção manual para correção desses dados.
7. **Cadastro de tabelas financeiras de apoio:** permite ao administrador do sistema cadastrar informações nas tabelas financeiras de apoio, tais como, tipos de documentos de pagamento, agentes financiadores, entre outras informações, definidas previamente pelas diretorias setoriais.

2.2 OBJETIVOS PROPOSTOS E RESULTADOS VISADOS

Para realizar o controle gerencial dos contratos, a solução proposta segue a estrutura da Figura 4. Com base nessa estrutura, o objetivo dos módulos listados no tópico 2.1 é padronizar e informatizar todos os controles de obras, desde o contrato, passando pelos valores medidos, criando diversas checagens sobre os valores aprovados para pagamento além de permitir acompanhamento diário do andamento físico e financeiro dos contratos de obras e de projetos de obras contratados pelo DER/MG.

Também se busca automatizar a geração de todos os relatórios de acompanhamento econômico, financeiro, orçamentário e de avanço físico das obras e projetos de obras, eliminando o retrabalho de geração de informações e reduzindo o tempo necessário para a consolidação dessas informações. A integração dos dados existentes nos referidos aplicativos (SIAFI, SIAD, SMO e CQM) permite a automatização de todos os controles relacionados à execução orçamentária e financeira. A integração desses dados, aliada a previsão de cronogramas de desembolsos é o principal objetivo do módulo AOF.

Outro objetivo dos módulos orçamentário-financeiros é permitir o acompanhamento da execução orçamentária e consolidar os cronogramas de obras, chegando, inclusive a permitir a programação trimestral de desembolso das dotações de obras e projetos de obras. Visa, portanto, maior eficiência na alocação dos recursos, pois aumenta a visibilidade de quando e quanto recurso será necessário para cada atividade, bem como identifica recursos descentralizados ou empenhados que não tem previsão de serem liquidados.

2.3 USUÁRIOS DO SISTEMA

O público-alvo dos módulos administrativo-financeiros é composto internamente por: Diretoria de Planejamento Gestão e Finanças; Gerências de Planejamento, Gestão e Controle das Diretorias de Infra-Estrutura Viária, Projetos, Operação de Vias e Fiscalização; Diretoria Geral; Coordenadorias Regionais do DER/MG; e externamente por: gabinete da SETOP; distribuidoras de material betuminoso; consultorias e empreiteiras contratadas.

A sistematização dos dados sobre execução orçamentária (empenhos, medições, liquidações, retenções, etc) e a inclusão da previsão de desembolso dos contratos têm como objetivo subsidiar a Diretoria de Planejamento Gestão e Finanças (DPGF) com dados necessários a elaboração do Cronograma Trimestral de Desembolso, permitindo uma visão comparativa entre liberação de cotas orçamentárias, execução orçamentária (empenho, liquidação, etc) e previsão de gastos por dotação orçamentária.

As Gerências de Planejamento, Gestão e Controle das Diretorias Setoriais controlam a execução orçamentária e financeira⁵ de todos os contratos em execução via SGIV. Esses dados são utilizados como informações gerenciais pelos Diretores Setoriais responsáveis pelo gerenciamento dos contratos de obras, e subsidiam a geração de conhecimento estratégico da Diretoria Geral do DER/MG e do Gabinete da Secretaria de Transportes e Obras Públicas (SETOP). A SETOP está habilitada como usuária do sistema, e já solicitou interface de base de dados visando utilizar os dados do SGIV

⁵ O controle consiste na conferência e aprovação das medições e dos termos aditivos além da consulta do andamento dos contratos.

como insumo ao Sistema Integrado de Obras Públicas (SIOP), que se encontra em fase de desenvolvimento.

As Coordenadorias Regionais do DER/MG (CRGs) também passaram a realizar as atividades de medição dos contratos das diversas diretorias finalísticas diretamente no CQM reduzindo tempo e garantindo o cumprimento das cláusulas contratuais. Além disso, as propostas de aditivos contratuais também estão sendo elaboradas utilizando o SMO.

A SETOP utiliza informações do Relatório Gerencial do Contrato – que lista todos os gastos do contrato (empenhos e liquidações) – para identificação dos gastos elegíveis pelos agentes financiadores BIRD (Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento) e BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e também para o acompanhamento dos indicadores financeiros dos projetos estruturadores PROACESSO e PROMG.

As Distribuidoras de Material Betuminoso, além de receber as Ordens de Entrega via sistema, têm acesso *on-line* às informações sobre empenhos dos contratos de fornecimento. As empreiteiras contratadas, além de solicitarem a entrega dos materiais autorizados pelo DER/MG diretamente as fornecedoras via sistema, informam também o recebimento dos materiais nas respectivas obras.

A Tesouraria e as Gerências de Planejamento, Gestão e Controle das Diretorias Setoriais compartilham informações sobre controles de cauções e suas atualizações.

Numa próxima etapa do projeto, também serão incluídos como público-alvo a sociedade, que passará a ter acesso aos valores executados em cada obra, por município

e por localidade, no site do DER/MG⁶. Os aplicativos foram apresentados para as equipes de auditores e analistas do Tribunal de Contas do Estado de MG no intuito de que as informações financeiras dos contratos, no futuro, venham a ser auditadas diretamente no SGIV.

2.4 CONCEPÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE

A idéia de se construir um sistema integrado para atender as necessidades informacionais do DER/MG existe desde meados da década de 1990. O início do projeto estruturador PROACESSO consolidou as condições fundamentais para viabilizar o seu desenvolvimento.

A premissa utilizada na elaboração do SGIV foi a de sistematizar o conhecimento já existente nesta autarquia. Para isso, a concepção do protótipo de cada um dos módulos do SGIV foi elaborada pelas equipes responsáveis pelos processos de negócios a serem sistematizados. Na maioria dos casos, os Gerentes das áreas lideraram a definição das diversas regras de negócios, que passaram necessariamente por um redesenho dos respectivos processos. Devido a essa premissa, foi descartada a possibilidade de aquisição de qualquer aplicativo especialista existente no mercado, pois em análise preliminar se constatava que as peculiaridades dos processos de negócio do DER/MG demandavam o desenvolvimento de uma ferramenta totalmente customizada ao conhecimento e práticas existentes nesta autarquia.

⁶ Prazo ainda não definido para disponibilização destes dados.

Para a condução dos trabalhos foi instituída, pela Portaria nº2142, de 11 de agosto de 2006, a Comissão de Gerenciamento e Fiscalização, composta por membros da Gerência de Planejamento e Modernização Institucional e da Gerência de Informática, ambas vinculadas à DPGF.

2.5 DIAGNÓSTICO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO SGIV

Imediatamente após a formalização do acordo de empréstimo com o BID, o DER/MG contratou a Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – PRODEMGE – para elaboração de um diagnóstico de estágio de informatização institucional e do estudo de viabilidade técnica de implantação do Sistema Integrado de Gestão de Infra-estrutura Viária.

2.5.1 Fase de diagnóstico

As premissas da fase de diagnóstico realizada pela Prodemge foram: prioridade nas áreas técnicas; foco nos processos, aplicativos, bases de dados e infra-estrutura tecnológica das áreas-fim; e participação dos profissionais indicados pelo DER/MG (coordenação do projeto).

Nesta fase, foram realizadas em torno de 30 entrevistas de levantamento com a participação de aproximadamente 60 funcionários do órgão. E foi gerado um “Relatório

do Levantamento da situação dos sistemas e das bases de dados”, que teve como insumo básico a visão e experiência dos técnicos entrevistados.

A abrangência do levantamento, para definição do escopo de todo o SGIV envolveu⁷: Diretoria de Engenharia; Diretoria de Manutenção; Diretoria de Construção; Diretoria de Operação de Via; DPGF; 1ª Coordenadoria Regional; Assessoria de Custos e Licitação; Assessoria de Normas Técnicas; Procuradoria Jurídica; Auditoria; Grupo Permanente de Informática; Grupo Permanente de Desenvolvimento Institucional; Gerentes dos Programas PROACESSO e PROMG; e Gabinete.

Foram identificados 71 macroprocessos. Sendo agrupados segundo a seguinte estrutura:

1. **Processos de negócios:** caracterizam a atuação da organização e são suportados por outros processos internos, resultando no produto ou serviço que é recebido pelo cliente externo;
2. **Processos organizacionais:** viabilizam o funcionamento coordenado dos vários subsistemas em busca de seu desempenho geral garantindo o suporte adequado aos processos de negócio.
3. **Processos gerenciais:** focalizados nas gerências e suas relações e incluem as ações de medição e ajuste do desempenho da organização.

Tal agrupamento permitiu a constatação de que a estrutura organizacional utilizada pelo DER/MG (linha e *staff*), associada aos controles departamentais, embora visasse agilização dos processos restringem o campo de visão dos executores, que passam a

⁷ Nome dos setores a época do levantamento inicial (2007).

enxergar ou conhecer somente uma parte do todo. E tem como consequência uma visão parcial (macroprocesso da área) aliada à resistência natural das pessoas em mudar e a não utilização de padrões (feudos organizacionais que decidem o que e como fazer).

Também ficou evidente a prevalência de alto grau de informalidade, inclusive na estrutura departamental, resultando em conflito de identidade (nome, sigla, subordinação hierárquica informada pela área não corresponde ao oficial) e a falta de definição das atribuições das áreas, gerando retrabalho e dificuldade de dimensionamento do quadro de pessoal.

Especificamente em relação aos mecanismos de controle, foram identificados 56 aplicativos e 119 bases de dados. Dos aplicativos 18 eram de acesso compartilhado e 38 de uso exclusivo de departamentos específicos. E desses 56 aplicativos, apenas 15 tinham algum tipo de integração com outras bases de dados. E a maioria dos chamados aplicativos eram na verdade controles em Excel ou Access e que, por isso, não apresentavam adequadas: a modelagem de dados, critérios de validação, atualização, recuperação de informações, segurança e universalidade de acesso.

Com isso, a informação ficava restrita a departamentos que tinham retrabalho e sobreposição de controles sobre os mesmos processos. Além de que a maior parte dos aplicativos não incorporava as funcionalidades requeridas pelos processos de negócio, organizacionais e gerenciais e também não atendiam às necessidades atuais dos usuários. Também havia forte concentração de bases departamentais decorrentes da escassez de integração entre esses dados, proliferação dos mesmos tipos de dados em diversos departamentos da instituição, ocasionando redundância; inexistência de

procedimentos sistematizados e normatizados para atualização das bases de dados; e alimentação dos dados não ocorrendo na origem da informação.

2.5.2 Fases do desenvolvimento e implantação - SGIV

O produto final do diagnóstico realizado pela Prodemge foi o Termo de Referência para contratação da empresa responsável pela constituição do SGIV.

O SGIV foi concebido para ser desenvolvido pelo modelo de “fases em cascata”, composto das seguintes fases: concepção de protótipo; especificação de requisitos de software; implementação (elaboração de plano de teste, desenho arquitetônico, codificação, testes); implantação; migração/povoamento das bases de dados; e treinamento aos usuários do novo aplicativo.

Para desenvolver e implantar os sistemas transacionais componentes do SGIV foram contratadas, no ano de 2007, as empresas: Poligraph, para a construção dos aplicativos, e PRODEMGE, para executar o Gerenciamento Técnico do desenvolvimento bem como a construção de um armazém de dados intermediário (base integradora)⁸, ambas sob coordenação da referida Comissão de Gerenciamento e Fiscalização.

A Comissão identificou as equipes de servidores conhecedores dos processos de negócios a serem informatizados e formalizou as agendas técnicas para concepção e desenvolvimento dos aplicativos. A empresa Poligraph disponibilizou os analistas de sistema que participaram das reuniões nas diversas fases e desenvolveram

⁸ Essa base integradora possibilita a integração do SGIV com os sistemas corporativos do Estado.

posteriormente os artefatos concebidos. Os analistas da Prodemge dedicados ao projeto acompanharam o processo, analisaram toda a documentação produzida pela Poligraph em cada fase, atestaram as medições dos serviços e coordenaram a estruturação das bases integradoras.

Em cada fase de desenvolvimento, os servidores das áreas do DER/MG envolvidas com os processos em análise apresentaram as informações, legislação, campos, relatórios, sistemas departamentais pretéritos e regras de negocio necessárias à constituição do novo aplicativo. Além disso, também são identificadas deficiências nos controles atuais e necessidades de novas informações.

Dessa forma os processos organizacionais foram revistos e remodelados e novas reuniões foram realizadas para verificação, validação e homologação do processo dentro do novo aplicativo e no final de cada fase de desenvolvimento.

3 RECURSOS UTILIZADOS

3.1 DESCRIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, FINANCEIROS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS ETC.

A fase de diagnóstico, conduzida pela Prodemge, através de contrato de PJU-29.001/2006, no valor de R\$ 214.090,00, inclui o levantamento completo do estágio informacional do DER/MG.

Para o desenvolvimento dos módulos do SGIV, optou-se por um processo de desenvolvimento modular, em que cada módulo foi tratado como um projeto específico.

Dessa forma, a contratação da empresa para desenvolver o sistema foi desmembrada em dois editais, um para os módulos básico e administrativo-financeiro (Contrato PJU-29.067/2007, valor R\$ 3.171.854,45) e outro para os módulos técnicos (Contrato PRC-29.020/2009, valor R\$ 2.687.360,00). Para os módulos objetos deste artigo, foram investidos R\$ 1.679.391,58 de um total contratado de R\$ 5.859.214,45, conforme Quadro 3.

QUADRO 3 – Módulos, fases, Custo e Prazos do SGIV.

Módulos	Fase	Início	Conclusão	Participantes
Administração Orçamentária e Financeira (AOF) Valor: R\$ 483.396,39	Concepção	18/2/2008	21/6/2008	23
	Especificação	30/7/2008	3/11/2008	
	Implementação	13/11/2008	30/1/2009	
	Implantação	2/2/2009	31/3/2009	
Betuminoso Valor: R\$ 371.503,27	Concepção	15/7/2008	31/10/2008	21
	Especificação	7/11/2008	15/1/2009	
	Implementação	16/1/2009	31/3/2009	
	Implantação	1/4/2009	29/5/2009	
Caução Valor: R\$ 171.179,77	Concepção	3/9/2008	28/11/2008	21
	Especificação	1/12/2008	30/1/2009	
	Implementação	2/2/2009	31/3/2009	
	Implantação	2/4/2009	29/5/2009	
Base Integradora Valor: R\$ 113.896,80	Construção	2/6/2008	30/10/2010	13
SMO e CQM Valor: R\$ 539.415,35	Adaptações e Integrações	25/01/2007	30/10/2010	31

Toda a especificação foi feita baseada no conhecimento já consolidado nesta Autarquia, identificando quais as melhores práticas da casa, quais os pontos críticos e quais os controles adicionais que precisavam ser desenvolvidos.

Na especificação dos módulos, foram envolvidos um total de 69 participantes⁹, em reuniões para validação de cada informação necessária ao cumprimento da metodologia de “fases em cascata”. Cada usuário foi envolvido de acordo com seu conhecimento técnico ou sua necessidade de informações sobre cada um dos módulos. O Quadro 3 indica o número de participantes e valores executados por módulos objetos do presente artigo¹⁰.

Com a incorporação de todas essas funcionalidades em um único aplicativo, a análise da demanda de Tecnologia de Informação e Comunicação – TIC – do DER/MG foi revista como um todo, visando além de viabilizar a hospedagem e a operacionalização do SGIV, impedir que os serviços auxiliares – necessários à transmissão de dados e integração entre a sede e as Coordenadorias Regionais do DER/MG – se transformassem em um “gargalo de rede” para o sistema. Tal análise levou em consideração a necessidade de fortalecimento da plataforma que irá suportar a totalidade das funcionalidades relacionadas a atividade finalística do DER/MG. O risco de automatizar todos os controles gerenciais sobre serviços e obras de engenharia sem analisar a necessidade de uma infra-estrutura robusta e com alto nível de segurança e disponibilidade, foi analisado com profundidade. Do ponto de vista de TI, o grande

⁹ Alguns usuários participaram das reuniões de mais de um módulo, de forma que o total de 69 elimina a dupla contagem.

¹⁰ A relação de participantes por módulos é apresentada no Anexo 4.

desafio era buscar uma infra-estrutura capaz de suportar com *performance* e disponibilidade todos os serviços demandados pelo DER/MG.

O ambiente do DER/MG estava estruturado com vários servidores antigos e *desk servers* que não endereçavam os requisitos de disponibilidade, *performance* e segurança necessários para suportar as aplicações existentes e as que estavam para ser implementadas, principalmente as aplicações que compunham o SGIV. Muitas das vezes existia espaço disponível em um servidor e não havia em outro. O ambiente não possuía flexibilidade no gerenciamento de ativos e tinha grandes limitadores de *performance* e expansibilidade. Além disso, alguns equipamentos não eram homogêneos, causando grandes transtornos à equipe técnica e aos usuários do DER/MG.

O esquema da Figura 5 representa a solução de vanguarda adquirida, utilizando virtualização sobre a plataforma de hardware com tecnologia *BLADE*, *STORAGE* e *BACKUP* centralizados numa *SAN* (*STORAGE AREA NETWORK*) de altíssima *performance* e disponibilidade. Estes equipamentos trazem tecnologias que propiciam economia de espaço e energia, além de grandes possibilidades de expansão futura. Tais equipamentos foram adquiridos através do contrato PRC-23.056/2009, pelo custo de R\$ 838.999,97 e vislumbra o horizonte de 10 anos (2008 a 2018) da demanda de infra-estrutura de TIC do DER/MG.

A origem de todos os recursos financeiros dos contratos mencionados está vinculada ao orçamento do projeto estruturador PROACESSO. Todas as despesas são consideradas elegíveis como contrapartida, em conformidade com a *guide line* do contrato de empréstimo com o BID. E correram a conta das seguintes dotações orçamentárias: em

2007: 2301.26.782.035.1961 (3.3.90.39 fonte 10.3), em 2008 e 2009: 2301.26.782.035.1306 (3.3.90.39 fonte 10.3 – com fonte 12.1 apenas em 2010) e em 2010: 2301.26.782.035.1306 (4.4.90.52 fonte 32.1).

A análise relativa à economia resultante desse sistema, bem como seus benefícios são apresentados no Tópico 4.2.

4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

4.1 MECANISMOS OU MÉTODOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E INDICADORES UTILIZADOS

Os prazos de desenvolvimento de cada fase de construção dos módulos e o orçamento aprovado para sua construção foram os principais métodos de monitoramento utilizado no projeto até a fase de implantação de cada módulo e são consolidados no Quadro 3:

A partir da implantação, foi possível analisar alguns indicadores que refletem os resultados alcançados até então:

1. **Número de processos revistos e automatizados:** foram revistos 8 processos no módulo betuminoso, 5 no módulo caução, 14 no módulo AOF, além de diversas alterações no SMO e CQM. Totalizando 27 processos redesenhados.
2. **Tempo médio para documentação das informações financeiras por contrato:** Esse indicador inclui o trabalho de registrar os valores medidos, informações de quais empenhos, liquidações, pagamentos, retenções e quaisquer reforços ou anulações estão atrelados a cada contrato, bem como a

consolidação da situação de execução de cada contrato. De forma geral, independente do tempo gasto anteriormente (entre 2 a 8 horas) passou a ser realizado de forma automática pelo sistema.

3. **Número de pessoas treinadas:** 142 pessoas treinadas, sendo: 72 no módulo AOF, 16 no módulo de caução, 42 no módulo betuminoso e 12 no SMO.

4. O **número de cauções cadastradas** com erro gerando retrabalho (alterações/reforços/substituições) caiu aproximadamente 90%.

5. **Tempo para diagnóstico da execução atual e previsão de cronograma de desembolso:** Atividade realizada pela Gerência Financeira (GFI), que consumia aproximadamente 15 dias de levantamentos em todos os contratos para consolidação. Atualmente é realizado automaticamente para todos os contratos com cronograma de desembolso cadastrados.

4.2 RESULTADOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS CONCRETAMENTE MENSURADOS

O módulo de controle de caução proporciona condições para que os responsáveis pelo gerenciamento das licitações e execução de obras controlem as garantias de participação em licitações e garantias de execução de obras e projetos de engenharia, que podem ser feitas em Espécie, Carta Fiança e Seguro Garantia - as quais são chamadas de caução. O módulo, através de uma série de controles e relatórios automatizou controles de valores totais em posse da tesouraria, as substituições, os aditivos e endossos, informando as

necessidade de complementos e as datas de vencimentos das mesmas. A partir desse controle nenhum contrato executado no SMO pode ser medido sem conhecimento da situação da Caução relativa a esse contrato. O módulo de cauções foi implantado em junho de 2009, e naquele ano teve 1.228 cauções cadastradas. 100% das cauções recebidas pelo DER/MG em 2010 (870 cauções) estão sendo gerenciadas no módulo. O banco de dados do sistema engloba um histórico de 16.153 cauções (vigentes ou já devolvidas).

O desenvolvimento do módulo de controle de material betuminoso possibilitou padronizar e automatizar o processo de solicitação de material betuminoso por parte das CRGs à sede do DER/MG. A solicitação é enviada via sistema ao responsável pela aprovação na Sede do DER/MG e na sequência as ordens de entrega são diretamente encaminhadas aos empreiteiros na obra e aos fornecedores. Todo o processo traz mais agilidade, segurança e controle sobre o fornecimento desses materiais.

As CRGs podem acompanhar o status de suas solicitações, tendo controle das que foram aprovadas e do prazo de entrega do produto nas obras.

Os empreiteiros podem acompanhar os quantitativos de materiais disponibilizados pelo DER/MG para a execução da obra, ficando responsáveis por informar a fornecedora a data em que terão condições para recebimento do material, desonerando o Estado em relação às horas improdutivas de caminhões parados por falta de capacidade de estoque para recebimento do material.

A distribuidora de combustível, por sua vez, consegue visualizar todos os pedidos que já foram aprovados e pendentes de entrega, e também se o material já foi recebido pela empreiteira.

Os fornecedores, ao receber as ordens de entrega, podem verificar a disponibilidade de saldo de empenho para o fornecimento do produto e, ao carregar o material nas carretas, informam a real quantidade de material betuminoso a ser transportado à obra e o número da nota fiscal emitida, agilizando o planejamento do órgão e possibilitando rastreabilidade das notas fiscais, que muitas vezes ficavam perdidas nas obras, gerando ônus adicionais por atrasos nos pagamentos.

O controle financeiro e contratual fica garantido pelo sistema, que verifica disponibilidade de valores empenhados para cada solicitação feita, verifica a disponibilidade de fornecimento do material e do preço contratado, na ata do registro ou no contrato de fornecimento, e confere ainda o saldo do material disponível por contrato de obra.

A totalidade dos contratos de obras e serviços de engenharia executados no DER/MG são controlados no SMO. Atualmente estão vigentes aproximadamente 950 contratos de obras e serviços de engenharia, num orçamento de investimentos que se aproxima de R\$ 1,3 bilhões em recursos de investimentos em 2010.

Importante destacar que as compras de materiais e serviços são gerenciadas no SIAD/Portal de Compras, sendo de competência do SMO o detalhamento equivalente a “especificação de empenho” e “conformidade de liquidação” para obras e serviços de engenharia.

O módulo de Administração Orçamentária e Financeira (AOF) possibilitou integrar as informações de medições e pagamentos dos contratos de todas as diretorias setoriais, permitindo o acesso *on-line* a essas informações. Com isso, a diretoria financeira pode centralizar a execução orçamentária e financeira dos contratos para si.

Na Figura 6, mostra-se o mecanismo criado para conseguir cruzar os dados do contrato do SMO com os dados executados no SIAFI, é necessário que o usuário vincule o número do contrato SIAFI ao respectivo número de contrato SMO. Como podem existir dotações em mais de uma Unidade Orçamentária, o AOF permite que sejam informados quantos contratos SIAFI sejam necessários.

Após esse vínculo, toda execução feita no SIAFI para o referido contrato (no exemplo abaixo contrato SIAFI 4612, da Unidade Executora 2300520) é associada ao contrato SMO vinculado (no exemplo: ORC-22.006/2009).

Assim, os colaboradores das diretorias envolvidas passam a consultar informações sobre a execução orçamentária e financeira, saldos de empenhos, saldos contratuais e orçamentários em um único local: no sistema informatizado que, além de se integrar com o sistema do Estado, fornece consultas e relatórios gerenciais.

O Anexo 4 demonstra o relatório “Extrato do Contrato” que consolida diversas informações existentes no SIAFI e SMO.

Além disso, os usuários contam com uma ferramenta on-line de consultas e relatórios, disponível tanto na sede do DER/MG, quanto em suas quarenta Coordenadorias Regionais e usuários externos, visto que o sistema foi desenvolvido em plataforma WEB.

Com relação à infra-estrutura de servidor *blade* adquirida para sustentar a solução SGIV, verificou-se elevado incremento de performance, com aumento de 4 vezes da capacidade de processamento; de 8 vezes da capacidade de armazenamento; aumento da disponibilidade dos equipamentos e redução pela metade do tempo habitual de realização de backup. Outro aspecto importante relacionado a essa infra-

estrutura é relacionado ao seu custo do *location* junto a PRODEMGE, correspondendo a apenas 20,3% dos custos para a manutenção da mesma capacidade em servidores habituais.

5 LIÇÕES APRENDIDAS

No desenvolvimento do projeto constatamos a importância da participação dos servidores do DER/MG na construção dos aplicativos. A contribuição dessas pessoas foi fundamental para mapear os processos e definir o melhor caminho para a constituição dos módulos, uma vez que elas detêm a competência técnica e expertise nos processos.

A divulgação da evolução do desenvolvimento do projeto bem como dos potenciais ganhos na qualidade das informações junto à alta administração do Sistema de Transporte e Obras Públicas foi fundamental para incentivar a utilização dos sistemas pelos usuários em produção.

Os usuários que efetivamente utilizam o sistema como ferramenta de trabalho e verificam na prática suas potencialidades e instrumentos para a melhoria no desempenho das atividades, são os que mais contribuem com solicitações de manutenções evolutivas pertinentes para o melhoramento do sistema.

5.1 SOLUÇÕES ADOTADAS PARA A SUPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS OBSTÁCULOS ENCONTRADOS

Rever processos de negócios e implantar sistemas informatizados requereu um grande esforço de coordenação da Gerência de Planejamento e Modernização Institucional em conjunto com a Gerência de Informática, ambas vinculadas à DPGF do DER/MG.

A difícil identificação dos servidores conhecedores das principais funções e regras de negócio e a compatibilização das agendas de levantamentos de requisitos de softwares só foram possíveis através do apoio dos diversos Gerentes e Diretores Setoriais beneficiados pela informatização dos processos.

A mobilização de todos os atores que participaram das diversas fases do projeto é um processo trabalhoso. Foram encaminhadas comunicações internas solicitando identificação e disponibilização dos servidores de diversas áreas para participarem das agendas técnicas. Servidores não identificados nas etapas iniciais foram incorporados gradativamente ao processo, gerando retrabalho, mas assegurando a integridade da informatização dos processos de negócio.

Nas fases de concepção dos protótipos, os processos de negócio já mapeados e as principais funcionalidades diagnosticadas foram demonstrados aos servidores para sensibilização e aumento de compreensão a respeito do procedimento, diminuindo problemas relacionados às visões departamentais.

As fases de homologação dos artefatos produzidos e o suporte técnico realizado pela PRODEMGE propiciaram correções e aprimoramentos constantes no desenvolvimento.

Outro obstáculo verificado após a implantação do SGIV esteve relacionado ao povoamento das bases de dados a partir das informações existentes nos aplicativos pretéritos. Enquanto essas bases não eram ajustadas, os usuários desempenharam suas

atividades utilizando os aplicativos antigos e o SGIV, ocasionando retrabalho em um primeiro momento.

Para solucionar esse problema, as inconsistências nas migrações automáticas dos dados foram verificadas e corrigidas manualmente, mitigando os erros existentes. Após as correções, no segundo momento, os usuários deixaram de utilizar os controles paralelos, efetivando a solução do SGIV.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MINAS GERAIS. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2007.

ORLANDINI, Leandro. **A importância dos sistemas de informação**. [S.l: s.n.], 2005.

VILHENA, Renata; MARTINS, Humberto Falcão; MARINI, Caio, (Org.). O Choque de Gestão em Minas Gerais: políticas da gestão pública para o desenvolvimento, UFMG, 2006.

7 ANEXOS

FIGURA 1 – Diagrama da solução SGIV

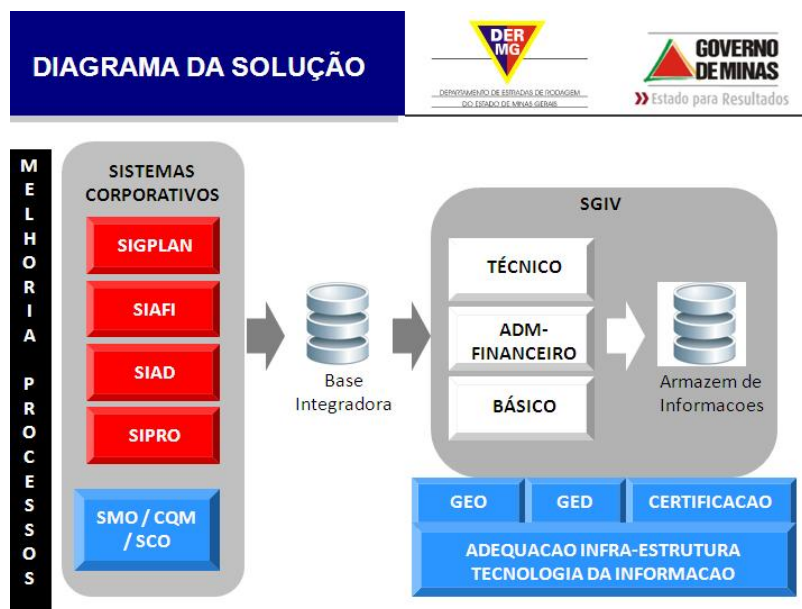


FIGURA 2 – Módulos do SGIV



QUADRO 1 – Macro-fluxo do processo de medição de obras.

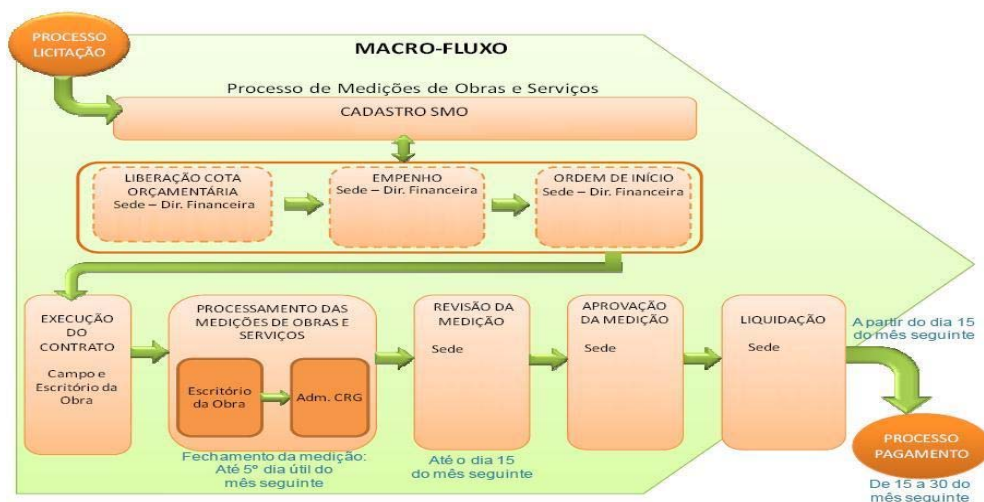
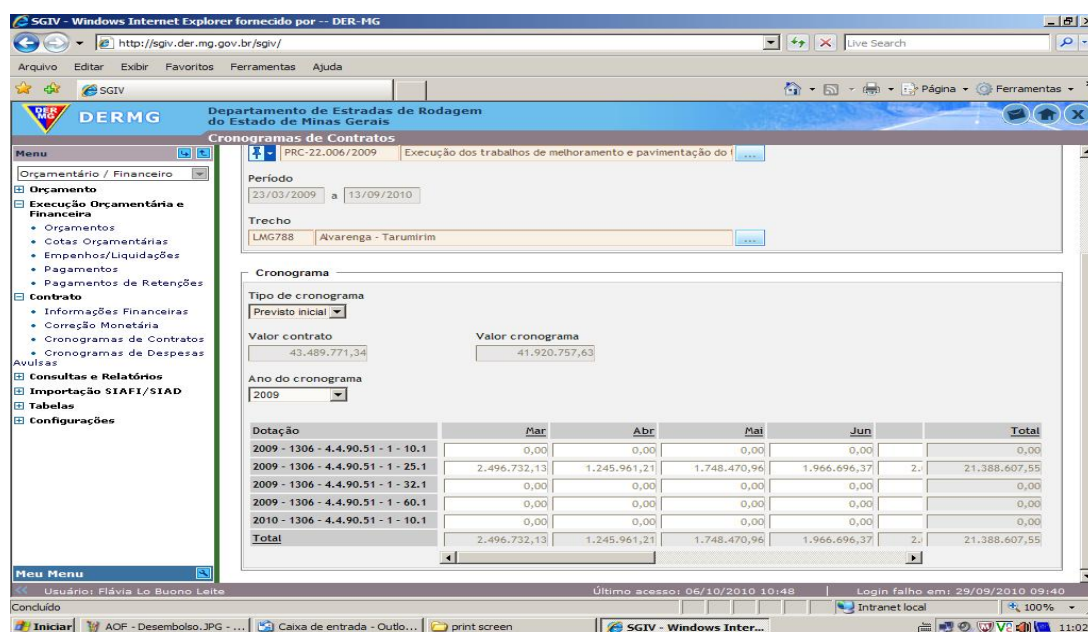


FIGURA 3 – Cronograma de Desembolso do Contrato¹¹



¹¹ Tela do AOF em que são informadas as dotações orçamentárias do contrato e a previsão de desembolso (mês a mês) em cada uma das dotações. Essa programação pode ser revista a qualquer tempo, gerando uma nova versão de cronograma, que passa a ser a considerada para os relatórios gerenciais.

FIGURA 4 – Solução de TI adotada para acompanhamento do Macro-fluxo do processo de medição de obras.

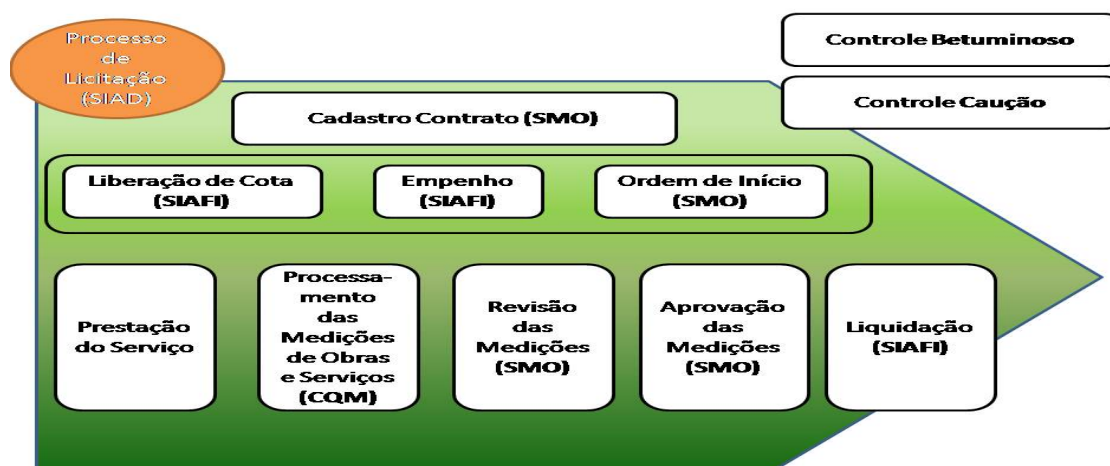


FIGURA 5 – Solução de Infra-Estrutura adotada

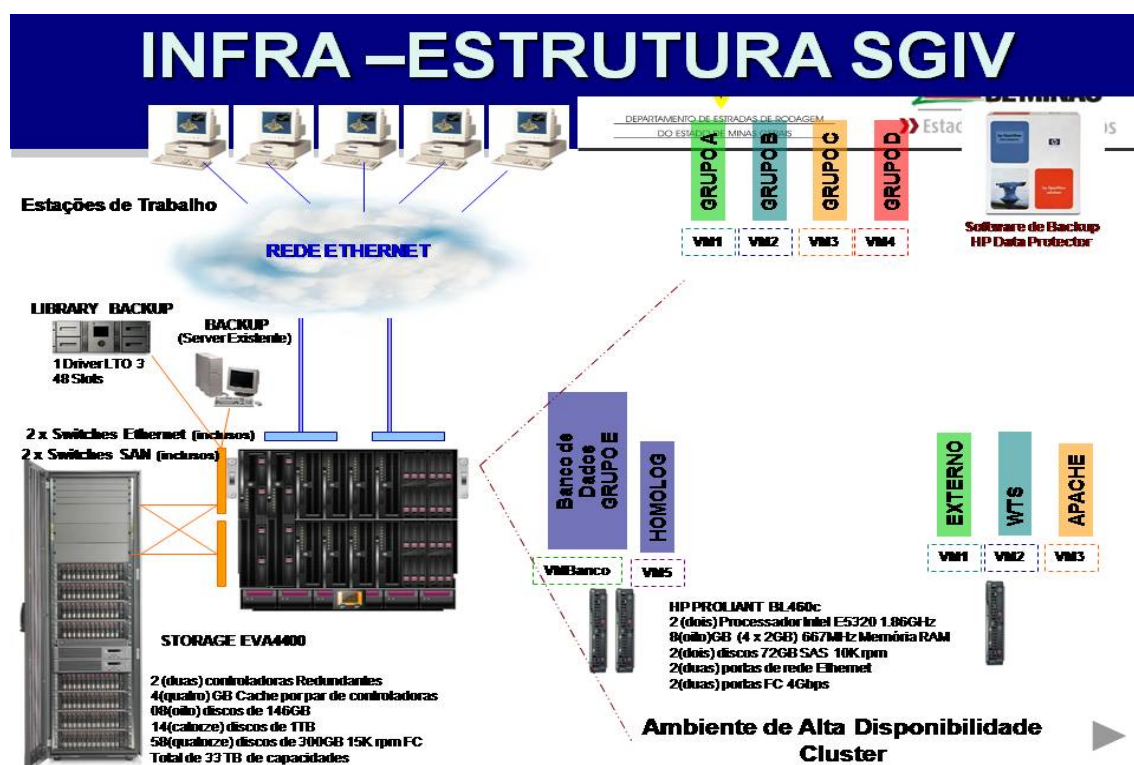


FIGURA 6 – Vinculação de Número do Contrato SMO ao número do Contrato SIAFI

The screenshot displays the SGIV web application interface. The browser window shows the URL <http://sgiv.der.mg.gov.br/sgiv/>. The application header identifies the user as 'DERMG' and the department as 'Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais'. The main section is titled 'Informações Financeiras'.

On the left, a 'Menu' sidebar lists various options: 'Orçamentário / Financeiro', 'Orçamento', 'Execução Orçamentária e Financeira', 'Contrato' (with sub-items: 'Informações Financeiras', 'Correção Monetária', 'Cronogramas de Contratos', 'Cronogramas de Despesas'), 'Avulsas', 'Consultas e Relatórios', 'Importação SIAFI/SIAD', 'Tabelas', and 'Configurações'.

The main content area contains the following sections:

- Contrato:** Includes 'Número contrato DER' (PRC-22.006/2009) and 'Período' (23/03/2009 a 13/09/2010).
- Informações Financeiras:** Includes 'Índice de correção monetária' (IGPM), 'Juro fixo', 'Vencimentos das faturas' (último dia do mês seguinte a medição), 'Reprogramação do cronograma' (Acumular no mês seguinte), 'Agente financiador', and a checked option 'Desprezar correção monetária'.
- Números SIAFI/SIAD:** A table for linking SIAFI numbers to the contract.

The table in the 'Números SIAFI/SIAD' section has the following data:

Excluir	Número contrato SIAFI/SIAD	Unidade executora
☐	4612	2300520 - DER/DV/GPC

At the bottom of the interface, a status bar shows the user 'Usuário: Flávia Lo Buono Leite', the last access time 'Último acesso: 06/10/2010 10:48', and a failed login attempt 'Login falho em: 29/09/2010 09:40'. The taskbar at the very bottom shows the Windows XP environment with various open applications.

7.1 ANEXO 1 – Relatório Gerencial de Contrato

Após vincular a informação do SIAFI a informação do SMO, toda a execução orçamentária realizada no SIAFI é apresentada de forma detalhada neste relatório, que lista todos os critérios de busca das informações do SIAFI (número de empenho, liquidações, pagamentos, dotações orçamentárias do contrato) e do SMO (valor do contrato, valor atualizado, valores empenhados, saldo a empenhar, saldo a liquidar, etc).



Informações Gerais

Contrato

PRC-22.006/2009

Objeto

Execução dos trabalhos de melhoramento e pavimentação do trecho Alvarenga - Tarumirim, da rodovia LMG/788, numa extensão de 50,71km

Processo

0000011-4687/2008-1

Situação atual

Paralisado

Diretoria setorial

DI - Diretoria de Infra Estrutura

Empresa

27.394.840/0001-32 - PAVOTEC PAVIMENTACAO E TERRAPLENAGEM LTDA

CRG

23ª CRG - Governador Valadares

Agente financiador**Tipo de contrato**

Contrato de obra rodoviária

Natureza do serviço

Melhoramento e Pavimentação

Datas

Ordem de serviço

23/03/2009

Data de término

13/09/2010

Prazo atual

540

Dias paralisados**Data de assinatura**

02/02/2009

Data-base

31/08/2008

Data de inauguração**Data de vencimento da caução**

15/12/2010

Data de vigência

04/02/2011

Data de vencimento da melhora ambiental

Usuários

Nome

Aroldo Rodrigues Soares

Chistiana de Assis Oliveira

Márcia Oliveira

Renato Yukio Rodrigues Sato

Victor Ferreira Braga de Souza



Informações Financeiras

Exercício	Projeto/Atividade	Natureza	Fonte/Procedência
2009	1306 - MELHORIA DA ACESSIBILIDADE DE MUNICIPIOS DE PEQUENO PORTE	4.4.90.51	10.1
2009	1306 - MELHORIA DA ACESSIBILIDADE DE MUNICIPIOS DE PEQUENO PORTE	4.4.90.51	25.1
2009	1306 - MELHORIA DA ACESSIBILIDADE DE MUNICIPIOS DE PEQUENO PORTE	4.4.90.51	32.1
2009	1306 - MELHORIA DA ACESSIBILIDADE DE MUNICIPIOS DE PEQUENO PORTE	4.4.90.51	60.1
2010	1306 - MELHORIA DA ACESSIBILIDADE DE MUNICIPIOS DE PEQUENO PORTE	4.4.90.51	10.1

Valor inicial (A)
41.497.461,68

Valor de aditivos (B)
1.992.309,66

Total (C = A + B)
43.489.771,34

Valor inicial reajustado (D)
42.940.878,86

Valor de aditivos reajustado (E)
2.061.608,69

Total reajustado (F = D + E)
45.002.487,55

Indenizáveis (G)
0,00

Total contrato com indenizáveis (H = F + G)
45.002.487,55

Total empenhado (I)
28.574.577,68

Saldo a empenhar (J = H - I)
16.427.909,87

Total medido reajustado (K)
27.246.971,88

Total liquidado (L)
27.246.971,88

Medido reajustado a liquidar (M = K - L)
0,00

Saldo empenhos (N = I - L)
1.327.605,80

Total pago (O)
27.246.971,88

Saldo medido reajustado a pagar (P = K - O)
0,00

Saldo liquidado a pagar (Q = L - O)
0,00

Empenhos

2.30.1 - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Ano	UE	Número	PA	Item	FP	Valor empenho	Liquidado	Saldo empenho
2009	2300520	286	1306	4.4.90.51-07	10.1	3.614.462,16	3.614.462,16	0,00
2009	2300520	416	1306	4.4.90.51-07	32.1	1.902.635,16	1.902.635,16	0,00
2009	2300520	548	1306	4.4.90.51-07	10.1	3.310.000,00	3.310.000,00	0,00
2009	2300520	594	1306	4.4.90.51-07	60.1	1.000.000,00	1.000.000,00	0,00
2009	2300520	92	0	0.0.00.00	25.1	3.430.985,12	3.430.985,12	0,00
2010	2300520	118	1306	4.4.90.51-07	10.1	11.316.495,24	11.316.495,24	0,00
2010	2300520	216	1306	4.4.90.51-07	24.1	4.000.000,00	2.672.394,20	1.327.605,80

Pagamentos

2.30.1 - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

UE	Tipo	Número	Documento	Data	Valor bruto	Desconto	IRRF	Valor líquido
2300520	Pagamento	OPB/1474/R	0	08/05/2009	928.349,50	0,00	0,00	928.349,50
2300520	Pagamento	OPB/1537/R	0	28/05/2009	472.533,08	0,00	0,00	472.533,08
2300520	Pagamento	OPB/1802/R	DOC "C" OU TED	26/06/2009	976.823,47	0,00	0,00	976.823,47
2300520	Pagamento	OPB/2241/R	DOC "C" OU TED	28/07/2009	1.053.279,07	0,00	0,00	1.053.279,07
2300520	Anulação de despesa	OPB/2564/C		31/08/2009	1.664.968,05			1.664.968,05
2300520	Pagamento	OPB/2564/R	0	31/08/2009	1.664.968,05	0,00	0,00	1.664.968,05
2300520	Pagamento	OPB/2567/R	CRÉDITO EM CONTA	31/08/2009	1.664.968,05	0,00	0,00	1.664.968,05
2300520	Pagamento	OPB/3128/R	DOC "C" OU TED	01/10/2009	1.949.494,11	0,00	0,00	1.949.494,11
2300520	Pagamento	OPB/3431/R	0	29/10/2009	1.088.794,84	0,00	0,00	1.088.794,84
2300520	Pagamento	OPB/3774/R	DOC "C" OU TED	16/12/2009	813.840,32	0,00	0,00	813.840,32



2300520	Pagamento	OPB/322/R	DOC "C" OU TED	29/01/2010	1.309.773,36	0,00	0,00	1.309.773,36
2300520	Pagamento	OPB/623/R	DOC "C" OU TED	23/02/2010	330.666,07	0,00	0,00	330.666,07
2300520	Pagamento	OPB/823/R	DOC "C" OU TED	08/03/2010	737.663,63	0,00	0,00	737.663,63
2300520	Pagamento	OPB/1092/R	DOC "C" OU TED	30/03/2010	931.896,94	0,00	0,00	931.896,94
2300520	Pagamento	OPB/1093/R	DOC "C" OU TED	30/03/2010	310.103,14	0,00	0,00	310.103,14
2300520	Pagamento	OPB/1114/R	DOC "C" OU TED	30/03/2010	1.000.000,00	0,00	0,00	1.000.000,00
2300520	Pagamento	OPB/1418/R	DOC "C" OU TED	05/05/2010	1.781.475,42	0,00	0,00	1.781.475,42
2300520	Pagamento	OPB/1665/R	DOC "C" OU TED	28/05/2010	2.010.981,39	0,00	0,00	2.010.981,39
2300520	Pagamento	OPB/1960/R	DOC "C" OU TED	01/07/2010	2.022.111,51	0,00	0,00	2.022.111,51
2300520	Pagamento	OPB/2073/R	DOC "C" OU TED	23/07/2010	5.191.823,78	0,00	0,00	5.191.823,78
2300520	Pagamento	OPB/2451/R	DOC "C" OU TED	26/08/2010	1.372.736,66	0,00	0,00	1.372.736,66
2300520	Pagamento	OPB/2772/R	DOC "C" OU TED	29/09/2010	1.299.657,54	0,00	0,00	1.299.657,54
2300520	Pagamento	OPB/3248/R	DOC "C" OU TED	01/12/2010	1.327.605,80	0,00	0,00	1.327.605,80

7.2 ANEXO 2 – Relatório Extrato de Contrato

Após vincular a informação do SIAFI a informação do SMO, toda a execução orçamentária realizada no SIAFI é consolidada no relatório Extrato de Contrato, que associa os valores empenhados, liquidados e pagos aos valores medidos.



DER/MG - Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais
SGIV - Sistema Integrado de Gestão da Infra-estrutura Viária
Relatório de Extrato de Contratos

06/10/2010 - 11:08

Página: 1 de 1

Contrato: PRC-22.006/2009 - Execução dos trabalhos de melhoramento e pavimentação do trecho Alvarenga - Tarumirim, da rodovia LMG/788, numa extensão de 50,71km

Contrato: PRC-22.006/2009 - Execução dos trabalhos de melhoramento e pavimentação do trecho Alvarenga - Tarumirim, da rodovia LMG/788, numa extensão de 50,71km

Processo: 0000011-4687/2008-1

Setor: DI - Diretoria de Infra Estrutura
CRG: 23ª CRG - Governador Valadares

Empresa: 12 - PAVOTEC PAVIMENTACAO E TERRAPLENAGEM LTDA

Natureza do Serviço: Melhoramento e Pavimentação
Ordem de início: 23/03/2009

Data-base (atual): 31/08/2008
Situação atual: Paralisado
Data do contrato: 02/02/2009
Data de término: 13/09/2010

Valor inicial (A):	41.497.461,88	Aditivos (B):	1.992.309,86	Valor atual (C = A + B):	43.489.771,34	Valor empenho (D):	28.574.577,88
Total liquidado (E):	27.246.971,88	Saldo empenho (F = D - E):	1.327.605,80	Total pago (G):	27.246.971,88	Liquidado a pagar (H = E - G):	0,00

Medição	Situação	Valor medido	Período	UE	Empenho	Fonte	Liquidação	Data de liquidação	Valor liquidado	Data de pagamento	Valor pago	Liquidado a pagar
001	Aprovada	928.349,50	23/03/2009 a 31/03/2009	2300520	2009/92	25.1		08/05/2009	928.349,50	08/05/2009	928.349,50	
002	Aprovada	472.533,08	01/04/2009 a 30/04/2009	2300520	2009/92	25.1		28/05/2009	472.533,08	28/05/2009	472.533,08	
003	Aprovada	976.823,47	01/05/2009 a 31/05/2009	2300520	2009/92	25.1	3/2009	23/06/2009	976.823,47	26/06/2009	976.823,47	
004	Aprovada	1.053.279,07	01/06/2009 a 30/06/2009	2300520	2009/92	25.1	4/2009	17/07/2009	1.053.279,07	28/07/2009	1.053.279,07	
005	Aprovada	1.664.968,05	01/07/2009 a 31/07/2009	2300520	2009/286	10.1	1/2009	26/08/2009	1.664.968,05	31/08/2009	1.664.968,05	
006	Aprovada	1.949.494,11	01/08/2009 a 31/08/2009	2300520	2009/286	10.1	2/2009	28/08/2009	1.949.494,11	01/10/2009	1.949.494,11	
007	Aprovada	1.088.794,84	01/09/2009 a 30/09/2009	2300520	2009/416	32.1	1/2009	22/10/2009	1.088.794,84	29/10/2009	1.088.794,84	
008	Aprovada	813.840,32	01/10/2009 a 31/10/2009	2300520	2009/416	32.1	2/2009	14/12/2009	813.840,32	16/12/2009	813.840,32	
009	Aprovada	1.309.773,36	01/11/2009 a 30/11/2009	2300520	2009/548	10.1	1/2010	25/01/2010	1.309.773,36	29/01/2010	1.309.773,36	
010	Aprovada	330.666,07	01/12/2009 a 31/12/2009	2300520	2009/548	10.1	2/2010	12/02/2010	330.666,07	23/02/2010	330.666,07	
011	Aprovada	737.663,63	01/01/2010 a 31/01/2010	2300520	2009/548	10.1	3/2010	04/03/2010	737.663,63	08/03/2010	737.663,63	
012	Aprovada	2.242.000,08	01/02/2010 a 28/02/2010	2300520	2009/548	10.1	4/2010	25/03/2010	931.896,94	30/03/2010	931.896,94	
				2300520	2009/594	60.1	1/2010	25/03/2010	1.000.000,00	30/03/2010	1.000.000,00	
				2300520	2010/118	10.1	1/2010	25/03/2010	310.103,14	30/03/2010	310.103,14	
013	Aprovada	1.781.475,42	01/03/2010 a 31/03/2010	2300520	2010/118	10.1	2/2010	29/04/2010	1.781.475,42	05/05/2010	1.781.475,42	
014	Aprovada	2.010.981,39	01/04/2010 a 30/04/2010	2300520	2010/118	10.1	3/2010	24/05/2010	2.010.981,39	28/05/2010	2.010.981,39	
015	Aprovada	2.022.111,51	01/05/2010 a 31/05/2010	2300520	2010/118	10.1	4/2010	28/06/2010	2.022.111,51	01/07/2010	2.022.111,51	
016	Aprovada	5.191.823,78	01/06/2010 a 30/06/2010	2300520	2010/118	10.1	5/2010	20/07/2010	5.191.823,78	23/07/2010	5.191.823,78	
017	Aprovada	1.372.736,66	01/07/2010 a 31/07/2010	2300520	2010/216	24.1	1/2010	24/08/2010	1.372.736,66	26/08/2010	1.372.736,66	
018	Aprovada	1.299.657,54	01/08/2010 a 31/08/2010	2300520	2010/216	24.1	2/2010	24/09/2010	1.299.657,54	29/09/2010	1.299.657,54	

Total contrato	27.246.971,88	27.246.971,88	27.246.971,88	0,00
-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------

7.3 ANEXO 3 – Cronograma Consolidado de Desembolso

Do cronograma elaborado em cada contrato, o sistema consolida todas as dotações por projeto/atividade e apresenta o cronograma inicial (aprovado na obra) o cronograma atualizado (vigente) e o que já foi realizado até o referido mês. Do cruzamento destes dados, é possível analisar a necessidade de recursos para cada dotação.



DER/MG - Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais
SGIV - Sistema Integrado de Gestão da Infra-estrutura Viária
Relatório de Comparativo de Cronograma de Desembolso Mensal de Contratos

06/10/2010 - 11:18

Página: 1 de 2

Contrato: PRC-22.006/2009 - Execução dos trabalhos de melhoramento e pavimentação do trecho Alvarenga - Tarumirim, da rodovia LMG/788, numa extensão de 50,71km
Ano do cronograma: 2010
Ordenação: Empresa

2.30.1 - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS

DI - Diretoria de Infra-Estrutura

Projeto/Atividade: 1308 - MELHORIA DA ACESSIBILIDADE DE MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE

(valores em R\$1000)																			
Contrato	Empresa	Trecho	FP	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total			
22.006/2009	PAVOTEC	Alvarenga - Tarumirim	10.1	PI												0,00			
				PA	737,66	1.242,00	1.781,48	2.010,98							5.772,12				
				R												0,00			
			25.1	PI	2.903,48	3.702,70	3.897,11	1.930,91	2.136,04	2.136,04	1.525,04	2.300,82					20.532,15		
				PA					18.598,20	2.136,04	1.525,04	2.300,82					24.560,12		
				R													0,00		
			60.1	PI													0,00		
				PA		1.000,00											1.000,00		
				R													0,00		
			Total fonte/procedência	10.1	PI													0,00	
					PA	737,66	1.242,00	1.781,48	2.010,98								5.772,12		
					R												0,00		
		25.1		PI	2.903,48	3.702,70	3.897,11	1.930,91	2.136,04	2.136,04	1.525,04	2.300,82					20.532,15		
				PA					18.598,20	2.136,04	1.525,04	2.300,82					24.560,12		
				R													0,00		
		60.1		PI													0,00		
				PA		1.000,00											1.000,00		
				R													0,00		
		Total projeto/atividade			PI	2.903,48	3.702,70	3.897,11	1.930,91	2.136,04	2.136,04	1.525,04	2.300,82					20.532,15	
					PA	737,66	2.242,00	1.781,48	2.010,98	18.598,20	2.136,04	1.525,04	2.300,82					31.332,24	
					R													0,00	
		Total setor			PI	2.903,48	3.702,70	3.897,11	1.930,91	2.136,04	2.136,04	1.525,04	2.300,82					20.532,15	
					PA	737,66	2.242,00	1.781,48	2.010,98	18.598,20	2.136,04	1.525,04	2.300,82					31.332,24	
					R													0,00	

Legenda
PI = Previsto Inicial
PA = Previsto Atual
R = Realizado

7.4 ANEXO 4 – Relação de envolvidos no processo de desenvolvimento do SGIV (ordem alfabética)

Adalberto Bahia	Márcia de Oliveira
Alessandra Cardoso	Márcio Reis
Alexandre Pereira	Marco Antonio Queiroga
Alexandre Vilaça de Miranda	Maria da Glória Rabelo Quintino
Andreia O. Prado	Maria das Graças
Angelina Rabelo Lessa	Maria Helena Lemos Carvalho Pinto
Antenor B. Vilela	Maria Lucia Nunes
Arnaldo Rodrigues	Maria Tânia
Bibiana Cornelius	Mariela Ourivio Santos
Bruno Albert	Mário Bortoni
Camillo Fraga Reis	Matheus Brito
Carlos Roberto de Oliveira	Matheus Fogli
Claudia Baccarini	Mauro Silveira de Barros.
Davidsson Canesso de Oliveira	Max Antônio F. Parreira
Delson Campos Chaves	Mirla Beatriz Sehn
Diogo Amaral Miranda	Ney Lima
Ederson Cardoso	Paulo Roberto Costa
Eduardo Estevam	Paulo Sérgio R. do Carmo
Elias Costa Resende	Rafael Tartalia e Silva
Elizélia Nonato	Rejane de Souza
Fabricio Oliveira	Ricardo Gaussmann
Franki Giassi Meurer	Ricardo Martins
Frederico Tescarolo	Ricardo Wagner
Gláuber Mendes	Roberto Moterani
Henrique Gaussmann	Ronaldo Miranda
Ilca Camargo Montes	Rosilene Aparecida Braga
Ivan Godoy	Sérgio Penido de Oliveira
Janete da Silva Gomes	Thiago de Pádua Batista Machado
Jose Aparecido Costa	Vânia M. M. Portela
José Paulo Batista	Vanise Maria Santos
Júnia Janot Pacheco	Vinícius Cassiano Zamora
Liliane Rocha	Viviane Alkmim Barros
Luis Gonzaga Amado	Wallen Alexandre Medrado
Lydia Figueiredo	Willian Barros
Marcelo Simão Bechelany	